56e Année. T. 111. — N° 11 — Dimanche 12 Mars 1939

LE PROGRÈS AGRICOLE ET VITICOLE

Fondateurs : **L. DEGRULLY** et **V. VERMOREL**

Anciens Directeurs : **L. DEGRULLY** et **L. RAVAZ**

Publié sous la direction de :

P. DEGRULLY
Professeur d'économie et de législ. rurales
Chargé de cours au Centre d'études vitic.
de la Faculté de Droit
de Montpellier

G. BUCHET
Inspecteur régional de l'Agriculture
Directeur
de l'Ecole nationale d'Agriculture
de Montpellier

Rédacteurs : à l'agriculture, **L. ALABOUVETTE** ; à la viticulture, **J. BRANAS**
Professeurs à l'Ecole nationale d'Agriculture de Montpellier

Emm. DEGRULLY, Ingénieur agricole, Secrétaire de la Rédaction

Avec le concours de Professeurs de l'Ecole Nationale d'Agriculture de Montpellier
de Directeurs des Services agricoles
de Professeurs d'Agriculture, de Directeurs de Stations viticoles et œnologiques
d'un grand nombre d'Agriculteurs et de Viticulteurs

Le Progrès Agricole paraît tous les Dimanches
et forme par an 2 forts volumes
illustrés de nombreuses gravures en noir et de planches en couleurs

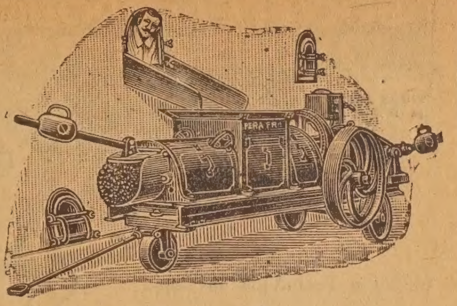
PRIX DE L'ABONNEMENT :
France : Un an, **60 francs** — Pays étrangers, **100 francs**
Le Numéro : 1 fr. 25

Adresser tout ce qui concerne la Rédaction, les demandes de renseignements, les échantillons, les Abonnements et les Annonces
AU DIRECTEUR DU PROGRÈS AGRICOLE ET VITICOLE
1 *bis*, rue de Verdun, à MONTPELLIER
Chèques Postaux 786 Montpellier — Téléphone : 41-47 (2 lignes)

PERA FRÈRES

FLORENSAC (Hérault)

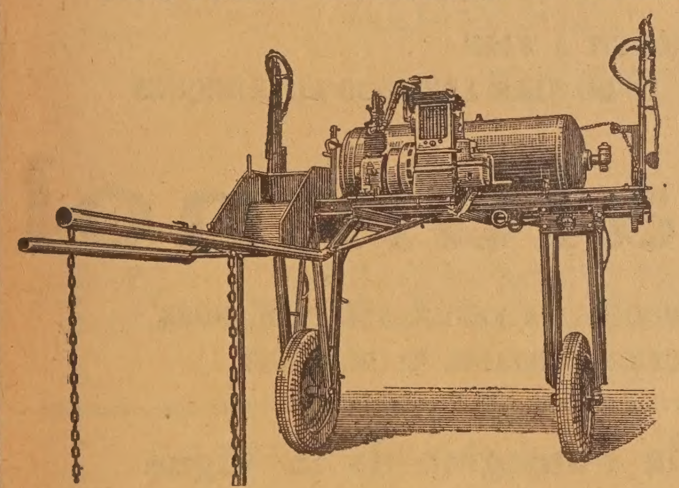
FRANCE



Déposée France et Étranger

Sulfateuse à grand travail

NOUVELLE CRÉATION — Breveté S. G. D. G.



AIR COMPRIME

—

Sans bouteilles

—

Pression constante

—

Réglable à volonté

—

Aucune avarie n'est possible quelles que soient les omissions ou erreurs du conducteur.

Aucune possibilité de passage de liquide au compresseur.

SOUFREUSE - POUDREUSE

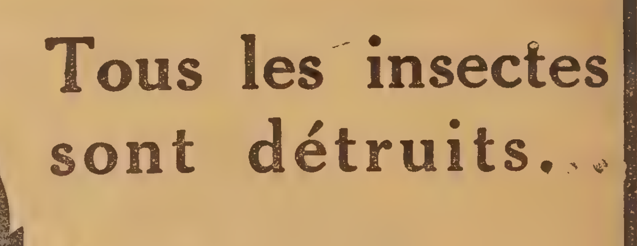
A MOTEUR

GRAND TRAVAIL TRAITANT 5 RANGÉES

DISTRIBUTION RÉGULIÈRE

A DÉBIT VARIABLE A VOLONTÉ





radicalement par le Triarsène (acéto-arsénite de cuivre combiné à l'arséniate di-plombique).

Les insecticides arsénicaux qui composent notre produit ont été choisis parmi les plus puissants, et du fait même de leur association, leur pouvoir insecticide se trouve remarquablement renforcé.

Jusqu'à la véraison, vous pouvez employer le

TRIARSÈNE

spécialité de la
LITTORALE - BÉZIERS

BÉZIERS LA LITTORALE

56e Année. — N° 11 12 Mars 1939

LE PROGRÈS AGRICOLE ET VITICOLE

SOMMAIRE

CHRONIQUE

La lutte contre les ennemis de la vigne par les procédés chimiques

Entraîné à la recherche et à l'emploi de substances propres à prolonger et protéger une existence fragile, l'homme s'est forgé avec le temps une mentalité d'apothicaire et cela bien que sa foi dans l'efficacité prétendue des remèdes ait assez souvent joué le plus grand rôle dans leur action. Tout naturellement, nos semblables ont appliqué aux êtres qui les entouraient et donc aux plantes cultivées des traitements inspirés par ceux qui leur paraissaient salutaires pour eux-mêmes, et cette tendance, soutenue par les recherches des phytopathologistes et des chimistes, exploitée comme il convenait par les techniciens de la chimie industrielle, a conduit inévitablement à des excès auxquels la viticulture n'échappe pas.

Les produits chimiques mis à la disposition des agriculteurs sont innombrables et de vertus variées. Pour la vigne, il en est qui combattent le mildiou, d'autres l'oïdium, d'autres la pyrale, d'autres le froid et d'autres le chaud ; il en est qu'on doit mettre au pied, d'autres sur le feuillage, mais d'autres encore sur les plaies de taille ; il en est aussi qui font pousser, il en est d'efficaces, mais il en est aussi qui ne font rien.

L'efficacité de chacun d'eux est étroitement liée aux conditions de leur fabrication et de leur emploi et subordonnée à l'opportu-

nité de leur application. Toutes ces questions sont complexes et leur étude forme une science nouvelle, la phytopharmacie.

Mais, lorsqu'on n'est ni chimiste, ni pathologiste, mais seulement vigneron, il est difficile d'y reconnaître les siens, d'agir à bon escient et d'éviter les dépenses superflues. Il n'est donc pas inutile de réunir, sous une forme simple, les modalités des traitements chimiques exigés par la défense du vignoble contre les parasites qui l'atteignent. La liste qui suit ne tient compte ni de tous les intérêts particuliers, toujours très respectables, ni des techniques spéciales qui n'ont pas un caractère indispensable, ni du savoir — devant lequel on s'incline — des praticiens les mieux avertis. Elle est un guide simple pour les débutants, plus nombreux qu'on ne le pense, que des soucis compréhensibles d'amour-propre empêchent parfois de s'informer auprès de leurs voisins ou de ceux qui savent.

Maladies cryptogamiques

I. — Mildiou

a) *Traitements principaux :* Bouillies cupriques :

Bouillie bordelaise (1)		Bouillie bourguignone (1)	
Sulfate de cuivre.....	2	Sulfate de cuivre.....	2
Chaux en poudre....	1,3	Carbonate de soude..	0,9
Eau................	100	Eau................	100

Le lait de chaux (ou la solution de carbonate de soude) est effectué dans 1/10 à 3/10 de volume d'eau, et versé, lentement et en agitant, dans la solution de sulfate de cuivre pour laquelle le reste du volume d'eau a été utilisé. Les mélanges ne doivent pas être conservés pendant longtemps avant leur emploi.

L'addition d'un mouillant est utile lorsque les traitements doivent porter sur les grappes, mais superflue dans les autres circonstances : Recourir aux produits de sulfonation dérivés de l'huile de pin, au fiel des abattoirs, au fiel brut importé, aux produits commerciaux qui en dérivent, etc...

Toute addition paraît inutile.

L'époque d'application est déterminée par l'allongement des rameaux ; il faut exécuter un traitement tous les x centimètres d'allongement des rameaux, x étant une longueur variable avec la gravité de la maladie. Le développement et la gravité de la maladie sont indiqués par les stations d'avertissements agricoles. Il n'existe pas de traitement d'hiver.

b) *Traitements complémentaires :* Poudres cupriques

Produit actif	Charge inerte
1. Hydrate, Hydrocarbonate de cuivre.	1. Talc
2. Oxychlorures de cuivre	2. Kaolin.
3. Sulfate de cuivre (brûlures).	3. Plâtre, carbonate de chaux, chaux, etc.

(1) La composition des mélanges est toujours donnée en parties pondérales.

Les colorants et les mouillants sont inutiles. Les poudrages portent uniquement sur les grappes et tendent à compléter l'action des traitements liquides qu'ils ne peuvent cependant remplacer complètement.

II. — Oïdium

Les traitements ont un caractère curatif :

a) Poudrages :

Fleur de soufre :... Climats humides, cépages peu résistants à l'oïdium, traitements précoces.

Soufre trituré :..... Cépages plus résistants, climats chauds.

Soufres impurs :.... (Soufre natif ou soufre provenant de l'épuration du gaz d'éclairage). Pays chauds, traitements tardifs, effectués au cours des grandes chaleurs.

Il convient de suivre le développement de la maladie, qui est fort variable avec les conditions locales, et d'intervenir quand il est nécessaire de le faire.

En général :

Cépages peu sensibles : 1 traitement à la floraison.

Cépages sensibles : 3 traitements : le 1er lorsque les rameaux ont 10 à 20 centimètres ; le 2me à la floraison ; le 3me suivant le développement de la maladie.

Cépages très sensibles : Autant de traitements que le développement de l'oïdium l'exige.

b) *Permanganate de potasse ;* en solution à 0,125 pour 100 dans l'eau ou la bouillie sans mouillant : vignes accidentellement très envahies. Faire suivre l'application d'un soufrage.

c) *Il n'existe pas de traitement d'hiver.*

III. — Traitements mixtes : Mildiou- Oïdium

1° *Bouillies cupriques soufrées :* par addition d'un soufre plus fin rendu mouillable. Elles ne dispensent de tout soufrage que sur les cépages peu sensibles à l'oïdium.

2° *Soufres sulfatés :* s'emploient comme les poudres cupriques.

IV. — Anthracnose maculée

Cette maladie n'atteint que les hybrides producteurs-directs.

a) *Traitements d'hiver :*

Badigeonner les branches à fruit et les bras avec les mélanges suivants pendant le repos complet de la végétation et au moins 8 jours après la taille :

1.	Sulfate ferreux (couperose verte).	35
	Eau	100

2.	Sulfate ferreux	35
	Acide sulfurique	1
	Eau	100

b) *Traitements d'été :* Ils sont évidemment beaucoup plus coûteux : appliquer les traitements 1 *a* prévus pour le mildiou.

V. — Excoriose

L'excoriose est appelée quelquefois à tort anthracnose dans certaines régions, Gironde par exemple où elle atteint gravement le Cabernet-Sauvignon en provoquant la désarticulation des astes.

a) *Traitements d'hiver :* Appliquer le traitement 4 *a*, prévu pour l'anthracnose mâculée.

b) *Traitements de printemps :* Lorsque les rameaux ont 5 cenmètres, appliquer au pulvérisateur sur les rameaux et les bras une bouillie bordelaise épaisse.

Sulfate de cuivre	4
Chaux en poudre	2
Eau	100

Répéter le traitement huit jours après la première application en effeuillant légèrement pour mieux atteindre la base des rameaux.

VI. — Black-Rot

Le Black-rot est aujourd'hui relativement rare et ne se rencontre guère que dans le Sud-Ouest (Gers, Landes, etc...), le Centre (Allier) et l'Est de la France (Savoie).

Traitements d'été : Appliquer les traitements 1 *a* prévus pour le mildiou et commencer les sulfatages de très bonne heure parce que les premières contaminations sont toujours précoces.

VII. — Apoplexie

Traitements d'hiver. Les ingrédients sont des sels arsenicaux solubles dont la fabrication extemporanée n'est pas à conseiller. Il est bon de recourir aux produits commerciaux dont le nom dérive à peu près constamment du mot pyrale et à la concentration indiquée par le vendeur.

La solution est appliquée, au pulvérisateur, sur les plaies, en évitant les branches à fruit, pendant le repos de la végétation, par temps sec et au moins huit jours après la taille.

Pour des raisons mal définies, le traitement est effectué deux années successives puis suspendu jusqu'au retour des accidents ; il est inutile sur les vignes âgées de moins de 10 ans. Il met en œuvre des substances très toxiques pour l'homme et les animaux et donc très dangereuses.

VIII. — Autres maladies parasitaires

Les autres parasites végétaux (Pourridié, Court-noué, etc.,) ne sont justiciables d'aucun traitement chimique efficace.

Parasites animaux

IX. — Vers de la grappe : Eudémis et Cochylis

Les traitements d'hiver ne sont pas à conseiller.

Traitements d'été : A) Jusqu'à la véraison. Ils consistent à appliquer sur les grappes une bouillie cuprique additionnée d'un insecticide arsenical choisi parmi les suivants :

1° Arséniate de plomb.

a) Fabrication extemporanée :

Arséniate de soude	0,300
Acétate de plomb	0,600
Eau ou bouillie	100
Mouillant	Q.S.

b) Arséniate de plomb en pâte.

c) Arséniate de plomb en poudre,

en quantité suffisante pour introduire dans les bouillies 150 à 200 grammes d'anhydride arsénique As^2O^5. La teneur en As^2O^5 des produits du commerce devrait être indiquée par le vendeur.

c) Arséniate de plomb en poudre, en quantité suffisante pour introduire dans les bouillies 150 à 200 grammes d'anhydride arsénique As^2O^5. La teneur en As^2O^5 des produits du commerce devrait être indiquée par le vendeur.

2° Arséniate d'alumine.

a) En poudre : dose calculée comme ci-dessus, en fonction de la teneur en As^2O^5.

b) Fabrication extemporée :

Arséniate disodique	0,260
Sulfate d'alumine	0,360
Carbonate de soude	0,145
Eau ou bouillie	100
Mouillant	Q.S.

L'addition d'un mouillant aux bouillies cuproarsenicales s'impose dans tous les cas.

B) De tout temps.

1° Dans les bouillies.

a) Nicotine. Utilisée sous forme de jus ordinaire ou d'extraits titrés ; dose correspondante à 125 grammes de nicotine ou de sulfate de nicotine par 100 litres d'eau ou de bouillie.

b) Produits fluorés (fluorures complexes d'aluminium et de sodium) ; concentration indiquée par les vendeurs.

2° En poudrages.

a) Poudres insecticides roténonées, contenant au moins 0,75 pour 100 de roténone, utilisées à raison de 25 à 30 kilogrammes par traitement.

b) Poudres insecticides aux composés fluorés.

Ces traitements sont à appliquer uniquement sur les grappes, par séries de deux, séparés par huit jours d'intervalle, au moment où apparaissent les papillons d'Eudémis et de Cochylis. Ce moment est déterminé par l'examen des captures par les pièges alimentaires ; il est signalé dans certaines régions par les Stations d'avertissements agricoles.

X. — Pyrale

Les traitements d'hiver sont les plus efficaces.

a) Ebouillantage : peu avant le débourrement.

b) Insecticides : traitement n° 7, ci-dessus, à appliquer peu avant le débourrement. Moins efficaces que l'ébouillantage lorsqu'il est bien exécuté, ils sont néanmoins suffisants dans certains cas.

XI. — Vers gris

Répandre à la volée un appât empoisonné :

Son	20
Mélasse	1
Arséniate de soude	1
Eau	Q.S. pour friser le son.

XII. — Fumagine = Cochenilles

Badigeonner, en hiver les souches atteintes avec le mélange suivant :

Chaux en pierre	30
Huile lourde de goudron	10
Eau	Q.S. p. 100.

Les huiles lourdes de goudron sont des sous-produits de la fabrication du gaz d'éclairage.

Maladies d'origine non parasitaire

Il en est peu qui soient justiciables d'un traitement chimique.

XIII. — Chlorose

Badigeonner les plaies de taille avec le mélange n° 4 *a* 1 ci-dessus immédiatement après la taille effectuée avant la chute des feuilles.

Jean Branas.

RECHERCHES SUR LA COULURE

1. **Description de la coulure chez la Clairette.** — La variété qui nous a servi de sujet est la Clairette. Les inflorescences nombreuses à épanouissement normal donnent, d'abord, à la souche un aspect très fleuri : puis la persistance des corolles empêche de voir les ovaires que l'on est habitué à rencontrer très apparents peu de temps après le début de la floraison.

Lorsque les corolles sont tombées ainsi que les étamines, il ne reste plus que le disque inférieur de la base des fleurs, qui, toutes, se comportent ainsi. On se trouve seulement en présence de la charpente de la grappe qui est encore verte, mais dont les extrémités ne tardent pas à brunir ; elle se recroqueville sur elle-même par sa dessiccation totale et, fragilement attenante au sarment, il suffit du moindre choc pour l'en détacher. Une simple cicatrice semblable à celle occasionnée par la disparition d'une vrille qui n'aurait pas trouvé de support, en marque l'emplacement. C'est tout ce que laisse la coulure.

2. **Interprétation des auteurs anciens.** — D'après Billiard (6), Palladius indique « que les vignes pèchent par un trop grand luxe de rameaux » et Pline signale « que l'éventualité la plus funeste pour la vigne est quelle soit, lors de la défloraison, frappée par la pluie : car le fruit coule aussitôt ». La coulure qui existait du temps des Latins et des Grecs n'a pas disparu, et sont nombreux les observateurs qui l'ont signalée dans les temps modernes.

D'après H. Marès (1), « on trouve çà et là des ceps (de Clairette) sur lesquels le raisin disparaît aussitôt après la floraison ; ils deviennent « avalidouïres» comme cela a lieu pour le Terret. Le raisin se dessèche à son insertion sur le sarment et il tombe sans laisser de traces.On désigne les ceps qui présentent cette particularité sous le nom de Clairettes de St-Jean. Ordinairement ce sont celles qui se couvrent du plus grand nombre de fleurs. On trouve aussi dans les Clairettes des ceps coulards dont les raisins ne portent que deux, trois ou quatre grains ».

Et, d'une manière plus générale, il écrit : « La coulure s'observe les années humides, chaudes... »

G. Foex signale aussi (2) que « la Clairette est sujette à la coulure et devient facilement avalidouïre par suite de la dégénérescence de ses fleurs ». Il avait expliqué auparavant que les fleurs avalidouïres sont caractérisées par une corolle persistante, s'ouvrant en étoile comme celle des ampélopsis : les étamines sont la plupart du temps emprisonnées sous les pétales qui sont épais et creux ; leur filet est trop court pour permettre à l'anthère d'atteindre au stigmate ; enfin les anthères elles-mêmes s'ouvrent imparfaitement et renferment un pollen stérile. Le pistil est bien constitué, de sorte que la fleur peut jouer le rôle de fleur femelle et, si elle est fécondée par du pollen arrivé du dehors, elle noue et donne un fruit ».

«..... On a trouvé quelquefois sur la Clairette des fleurs doubles par suite de la transformation du pistil ou des étamines en feuille rudimentaires (*chloranthie*), ces fleurs sont naturellement infertiles ».

M. P. Viala (3) a donné le nom de chloranthie à des cas tératologiques de transformation (ou de retour) des divers organes floraux en feuilles florales. Cette modification se produit sur tous les verticilles de la fleur, étami-

nes, disque, carpelle. « Toutes les fleurs ou tous les cépages qui présentent constitutionnellement des cas de chlorantie avortent et la règle est constante ».



Fig. 1. — Clairette témoin.
Les axes des inflorescences qui subsistent seuls sont situés dans le cercle dessi

« Mais la chlorantie peut se produire accidentellement sur certains cépages. On a observé souvent que les cépages vigoureux (Clairette...) plantés dans des terrains riches avaient un développement exagéré en bois et que la plupart de leurs fleurs transformaient alors leurs étamines et leur ovaire en feuilles pétaloïdes, d'où coulure ».

M. L Ravaz (4) diminue la coulure chez la Clairette par le pincement et, s'il s'agit de coulure constitutionnelle, il indique le regreffage.

3. **Interprétations possibles.** — En définitive ces divers cas de coulure paraissent se réunir dans trois paragraphes qui en prévoient les causes :

a) *Malformation des organes reproducteurs femelles.* — Cela se présente sous l'aspect de chlorantie, c'est-à-dire modifications des étamines qui deviennent charnues. Tous les organes femelles se transforment en pétales. Cet état implique forcément la coulure, et la plante est vouée à la stérilité. Si l'on se trouvait en présence de vignes américaines on pourrait envisager la possibilité de fleurs mâles.

b) *Malformation des organes reproducteurs mâles.* — Il s'agit d'une qualité défectueuse du pollen, germant difficilement, qui n'est pas bon pour la fécondation des ovaires de sa propre plante. Cela n'exclut pas l'hypothèse de sa fertilité à l'égard d'autres variétés.

En tout cas la coulure n'est pas certaine car le pollen peut être remplacé par un autre par la possibilité de la fécondation croisée.

c) *Dénutrition des inflorescences.* — Se produit sous l'action d'un manque de chaleur ou autre.

Ce cas entraîne nécessairement la coulure.

4. **Programme d'expériences.** — Afin de déterminer les causes qui peuvent amener la chute des fleurs de la Clairette lorsqu'elle est abandonnée à elle-même, nous avons établi le programme suivant :

Des souches de cette variété sont taillées en gobelet porteur de plusieurs branches à fruits à deux yeux. Après le débourrement un ébourgeonnage sévère supprime sur le tronc toute végétation inutile. Le 12 juin on a réalisé les cas de souches :

1° Sans traitement des rameaux avec autofécondation ;

2° Sans traitement des rameaux avec fécondation libre (témoin) ;

3° Pincement des rameaux, incision sur la base des branches à fruits avec autofécondation ;

4° Pincement, incision et fécondation libre ;

5° Pincement continu et fécondation libre ;

6° Absence de taille et fécondation libre.

L'autofécondation a été réalisée à l'aide de sacs en gaze gélatinée attachés au sarment et séparant les grappes du reste de la souche. Le pincement a porté sur les six ou sept feuilles en voie de croissance de l'extrémité et l'incision annulaire de la base de la branche à fruit sur une longueur de quatre millimètres environ.

5. **Résultats.** — a) *Influence de la fécondation croisée.* — Toutes les fois (expériences 1 et 3) qu'il y a autofecondation la coulure est de règle, et elle se produit quels que soient les traitements appliqués à la souche.

On peut en conclure que le pollen de la Clairette paraît infécond à l'égard de sa propre plante puisqu'il n'est pas de nature à assurer le développement de l'ovaire. Mais la fécondation croisée ne suffit pas à l'obtention de fruits, puisqu'il y a aussi coulure sur le témoin (fig. 1 et 3-2).

b) *Influence de l'incision annulaire et du pincement.* — Dans le cas de l'utilisation d'un pollen actif (pollen étranger à la souche), les organes floraux n'ont évolué à fruit qu'après l'intervention du pincement et de l'incision annulaire (Expérience n° 4) (fig. 2 et 3-3). Dans ce cas, une véritable surproduction de fruits a eu lieu. Lorsque le pincement est seul appliqué avec fécondation libre (n° 5) la production est intermédiaire entre celle du témoin et celle des souches incisées et pincées.

Afin de préciser le rôle de l'incision annulaire doublée du pincement dans la lutte contre la coulure et leurs répercussions au point de vue physiologiques, des dosages ont été faits, permettant de comparer la teneur en hydrates de carbone de la plante fertile avec celle de la plante qui a coulé.

A diverses époques de la végétation, voisines de la floraison, des fragments de feuilles ont été prélevés pour être soumis à l'analyse. Pour que les résultats soient comparables et afin de diminuer les chances d'erreurs, les échantillons ont toujours été choisis de même rang et les prélèvements effectués aux mêmes heures (18 heures). Portées au laboratoire avec le maximum de rapidité, en vue de réduire le plus possible les pertes d'eau et

les effets de la respiration, les feuilles sont divisées longitudinalement avec élimination de la nervure principale.

Une partie est mise à l'étuve à calciner pour déterminer la matière sèche, et le reste immédiatement traité par l'eau bouillante pour en extraire les sucres solubles dans l'eau.

Après quatre épuisements successifs, on obtient un liquide sucré dont on



Fig. 2. — Clairette incisée et pincée.
Les grappes sont situées dans le cercle dessiné.

note le volume. Après neutralisation à la potasse, défécation au sous-acétate de plomb suivi de sulfate de soude, le titrage du glucose de la partie limpide est fait par la méthode Gabriel Bertrand, méthode qu'il est inutile de décrire puisqu'elle est d'un usage courant.

Les hydrates de carbone facilement hydrolysables (amidon, dextrine) contenus dans le résidu de l'épuisement par l'eau bouillante, sont convertis en glucose par traitement à l'autoclave à 120° pendant 30 minutes en présence d'acide chlorhydrique dilué. On dose le glucose obtenu.

Pincement et incision ayant eu lieu le 12 juin, les prélèvements ont été faits les 14, 18, 26 juin et le 12 juillet La floraison peut être située au 22 juin.

Les nombres en caractères gras du tableau indiquent la valeur pour cent de matière sèche, du total sucres solubles et hydrates de carbone facilement hydrolysables.



Fig. 3. — Grappes de Clairette : 1. Pincée. — 2. Témoin. — 3. Pincée et incisée.

Tableau indiquant la richesse en sucres solubles et hydrates de carbone hydrolysables par l'HCl d une feuille de Clairette coularde, pincée et rognée à différentes époques de la végetation.

Date de l'analyse	Clairette incisée et rognée				Clairette témoin			
	mat. sèche	sucres solub.	hyd. de car. hydro-lysés	Total	mat. sèche	sucres solub.	hyd. de car. hydro-lysés	Total
		p. 100 de mat. sèche	p 100 de mat. sèche	p. 100 de mat. sèche		p. 100 de mat. sèche	p. 100 de mat sèche	p. 100 de mat. sèche
14 juin...............	30 6	0 75	4.25	**5**	29.7	1.52	4.3	**5.83**
18 juin..............	34	2.13	3	**5.13**	29.7	2 48	1 52	**4**
26 juin.....	37	1.22	4.5	**5.72**	29 2	0.77	2.6	**3.37**
12 juillet	—	0.78	4.4	**5.18**	—	0.76	2.7	**3.46**

— Au 14 juin, c'est-à-dire peu de temps après le pincement et l'incision, les feuilles traitées sont aussi riches que les feuilles témoin.

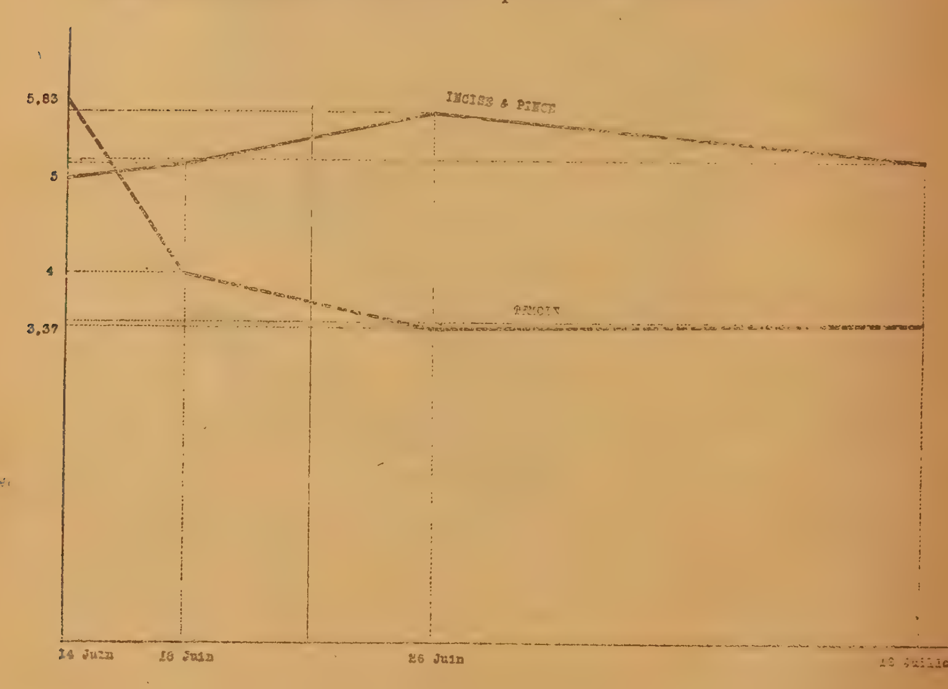


Fig. 4.

— Quelques jours plus tard, au 18 juin, la plante témoin voit sa teneur diminuer par rapport à celle qui a été traitée.

— Au 26 juin, l'écart s'accuse encore davantage, et au 12 juillet, la richesse du témoin se maintient inférieure à celle de la plante incisée et pincée.

En somme, l'impression très nette qui se dégage de ce tableau est, que la plante dont les rameaux ont été traités a des feuilles plus riches en hydrate de carbone de transport et de réserve que celles de la plante témoin.

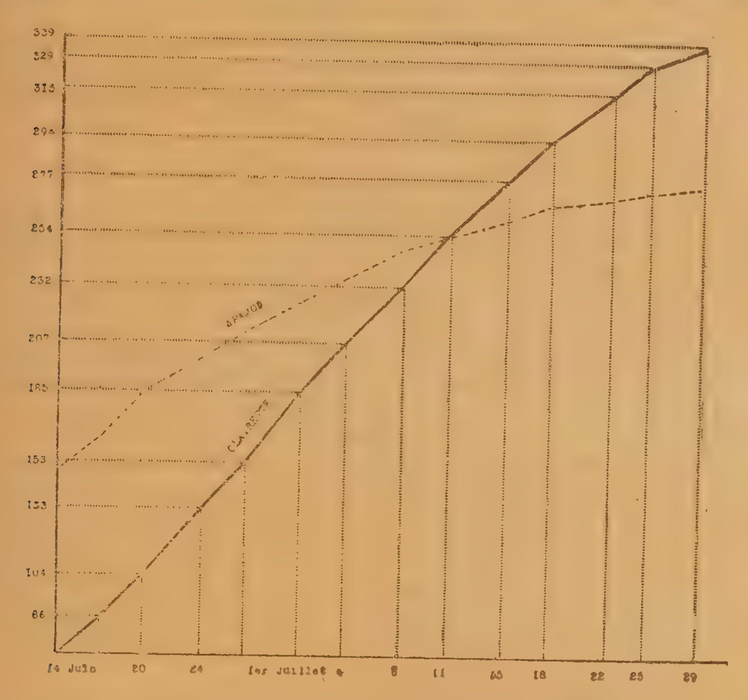


Fig. 5. — Courbes de croissance de l'Aramon et de la Clairette entre le 14 juin et le 29 juillet 1935.

Les graphiques (fig. 4) montrent la distance qui sépare les deux courbes représentatives des teneurs respectives au moment de la floraison. Cet écart détermine d'un côté la coulure, de l'autre la fertilité. Autrement dit, on peut en déduire que le maintien ou la chute des grappes est lié à un pourcentage en hydrates de carbone oscillant autour d'un optimum au-dessous duquel il y a coulure.

Si le décalage entre les deux courbes représentatives s'est effectué si vite, c'est qu'il s'agit de vignes très puissantes (Clairettes), à débourrement tardif, greffées sur sujets vigoureux (Rupestris du Lot). La végétation, paresseuse au départ, s'active très rapidement par la suite, l'allongement très rapide des rameaux (Voir courbe de croissance) (fig. 5) implique la création de nouveaux tissus terminaux qui n'élaborent pas encore, mais qui pré-

lèvent sur l'économie de la plante. Ce prélèvement entraîne un appauvrissement général en hydrates de carbone, et occasionne ainsi la coulure.

Le pincement maîtrise ainsi la puissance de la plante. La partie souterraine s'accroît avec la même rapidité que la partie aérienne, si nous voulons éviter les pertes d'hydrate de carbone qu'elle exige, il suffit d'intercepter leur passage par l'incision annulaire pour les concentrer au profit des inflorescences. Par ces deux moyens nous aurons le maximum possible d'hydrates de carbone à mettre à la disposition des inflorescences, ce qui correspondra au maximum de fleurs fécondées.

Conclusion. — La coulure de la Clairette paraît relever d'une imperfection du pollen à laquelle vient se joindre une dénutriton importante des grappes. Le recours à un pollen étranger et à l'incision annulaire doublée de pincement assure la fructification.

ÉLÉMENTS DE BIBLIOGRAPHIE

1. Marès (H.). — Des vignes du Midi de la France. In *Livre de la ferme et des maisons de campagnes*, par P. Joigneaux. 2e partie, chap. X, p. 188, 6e tirage, Paris.
2. Foex (G.). — *Cours complet de viticulture*, pp. 24 et 25, 170-382, Montpellier, 1895.
3. Viala (P.). — *Les Maladies de la vigne*, p. 452, 3e édit., 1893.
4. Ravaz (L.). — *Le Progrès agricole et viticole*, 1913, p. 738 à 743, t. 2, 1920, p. 612.
5. Michel-Durand (E.). — *Revue de botanique*, 1920.
6. Billiard (R.). — *La vigne dans l'antiquité*, p. 388. Lyon, 1913.

G. Bernon,
Chef de travaux de viticulture
à l'Ecole nationale d'Agriculture de Montpellier.

CULTURE DE L'ORANGER DE PARFUMERIE[1]

Fumure. — On sait que les trois éléments apportés spécialement comme engrais sont : l'azote, l'acide phosphorique et la potasse.

Le bigaradier, du fait de son développement foliacé, est une plante exigeant surtout de l'azote.

On doit apporter la fumure azotée sous forme d'un engrais se décomposant lentement et donnant constamment de l'azote assimilable à la plante. Ce sont donc les engrais organiques qui conviennent le mieux : fumier, sang, tourteaux, gadoues, etc...

Il ne faut employer les engrais chimiques azotés, tels que le sulfate d'ammoniaque ou nitrates, que dans le cas où il est impossible d'avoir économiquement des engrais organiques ou que la plante dépérissant brusquement, aurait besoin d'un coup de fouet pour repartir en bonne végétation.

Pour le choix des engrais chimiques, après avoir envisagé le côté économique de la question, on se conformera aux règles suivantes :

(1) Voir page 229.

LES BACTÉRIES DU VIN
ET LES TRANSFORMATIONS QU'ELLES PROVOQUENT

(Suite et fin)

Le tableau suivant résume les propriétés physiologiques des bactéries de Müller-Thurgau et Osterwalder essayées dans des milieux simples ; l'importance de l'attaque de chacune des substances essayées par chacune des bactéries, est exprimée par un chiffre ; le chiffre 1 représente une attaque faible, et 5 l'attaque la plus forte.

Les auteurs insistent sur l'impossibilité de définir avec quelque certitude les bactéries du vin par ce que l'on voit sous le microscope et la nécessité de recourir à l'examen des propriétés physiologiques ci-contre.

	B. mannitopoeum	B. Gayoni	B. intermedium	B. gracile	M. acidovorax	M. variococcus
Dextrose	5	5	4	5	5	3
Lévulose	5	5	5	5	5	3
Galactose	5	4	4	2	5	3
Saccharose	5	3	4	0	?	?
Lactose	0	2	2	0	3	0
Maltose	5	5	5	0	5	?
Rafinose	4	4	4	0	0	0
l. arabinose	5	0	0	0	0	0
Xylose	5	5	4	0	0	0
Rhamnose (isodulcite)	0	0	0	0	0	0
α méthyl glusocide	5	4	3	4	0	2
Amygdaline	3	0	?	1	0	5
Glycérine	0	0	0	0		
Mannite	0	0	0	?	?	?
Acide malique	1	0	4	5	5	5
Malate neutre de potassium	1	0	3	3	5	3
Malate acide d'ammonium	1	0	1	2	2	2
Malate acide de calcium	3	0	5	5	5	5
Malate d'éthyle	1	0	2	3	3	3
Acide lactique	0	0	0	0	0	0
Acide citrique	2	0	0	4	0	0
Acide tartrique et ses sels	0	0	0	0	0	0
Acide succinique	0	0	0	0	0	0

2° Diagnose des bactéries du vin

I. — *Bactéries en formes de petits bâtons et fils.* — Bactéries mannitiques, fermentent le lévulose avec formation de mannite, d'acide lactique, d'acide acétique et d'acide carbonique.

A) 0,7-1,3 μ d'épaisseur, décomposent énergiquement le xylose.

a) Décompose le l. arabinose, l'acide citrique en petites quantités, mais pas le lactose :
Bactérium mannitopœum Müller-Thurgau.

b) Décomposent le lactose, mais non le l. arabinose et l'acide citrique :
α) Décompose le dextrose avec formation de beaucoup d'acide acétique, n'attaque pas l'acide malique :
Bactérium Gayoni Müller-Thurgau et Osterwalder.
β) Décompose le dextrose avec formation de petites quantités d'acide acétique ; dégrade énergiquement l'acide malique, avec formation d'acide lactique et d'acide carbonique :
Bacterium intermedium Müller-Thurgau et Osterwalder.

B) 0,4-0,6 μ d'épaisseur, n'attaque pas le xylose, dégrade énergiquement l'acide malique avec formation d'acide lactique et d'acide carbonique :
Bacterium gracile Müller-Thurgau.

II. — *Coques, diplocoques et tétrades.* — Décomposent l'acide malique en acide lactique et acide carbonique.

A) Fermentent le dextrose et le lévulose avec formation d'acide lactique et très peu d'acide acétique.

a) 0,5-0,7 μ d'épaisseur. N'attaque pas l'amygdaline, mais par contre le lactose et le maltose :
Micrococcus acidovorax Müller-Thurgau et Osterwalder.

b) 0,7-1,5 μ d'épaisseur, attaque énergiquement l'amygdaline, mais par contre n'attaque pas le lactose et le maltose :
Micrococcus variococcus Müller-Thurgau et Osterwalder.

B) Fermente le dextrose avec formation d'acide volatil, mais pas d'acide lactique, n'attaque pas le lévulose ; 1 μ d'épaisseur :
Micrococcus malolactique Seifert.

A ces organismes, il faut ajouter *Bacterium tartarophtorum* Müller-Thurgau et Osterwalder (1919), qui se distingue de toutes les autres bactéries par sa propriété de décomposer l'acide tartrique.

3° La décomposition de la glycérine et de l'acide tartrique

Les décompositions que les bactéries réalisent le plus aisément dans les vins sont celles des sucres et de l'acide malique ; jusqu'en 1919, Müller-Thurgau et Osterwalder n'avaient étudié que des vins renfermant l'un ou l'autre de ces deux éléments, ou les deux à la fois ; et aucune des bactéries isolées n'attaquaient l'acide tartrique et la glycérine

Bien que la décomposition de l'acide tartrique ait été constatée depuis longtemps (1816-1862), Pasteur ne la considérait pas comme un caractère de la tourne et ne la cite qu'occasionnellement ; depuis on a



RÉFRACTOMÈTRE

ZEISS

pour jus de raisins

Permet de mesurer d'une manière sûre et rapide la teneur en sucre du jus de raisin non fermenté (moût de raisin).

Recommandé aux viticulteurs, caves cooperatives et laboratoires œnologiques pour :

1) **Mesure immédiate** de la richesse saccharine (pesage des moûts) et estimation du degré alcoolique du vin futur.

2) **Contrôle de l'enrichissement en sucre** du raisin au cours de sa maturité, pour :
   a) Détermination du degré de maturité du raisin et fixation de la date des vendanges ;
   b) Appréciation très sûre pour les expéditeurs de la maturité du raisin de table :
   c) Etude des plants ainsi que des engrais.

3) **Contrôle de la vinification** au fur et à mesure de la fermentation.
   Indications saccharimétriques précises sur les moûts se présentant à l'état pâteux.
   Cet instrument est construit sur le même principe que les **Réfractomètres Zeiss** utilisés avec le plus grand succès dans l'industrie du sucre, des conserves de tomates, de fruits, etc...

Quelques références pour notre RÉFRACTOMÈTRE :

Station œnologique de Montpellier (Hérault).
Station œnologique de Narbonne (Aude).
Station œnologique de Nimes (Gard).
Laboratoire d'œnologie de Beaune (Côte-d'Or).
Chaire d'œnologie, Ecole d'Agriculture de Montpellier (Hérault).
Chaire de viticulture, Ecole d'Agriculture de Montpellier (Hérault).
Les Producteurs de vins blancs à Pinet (Hérault).
Laboratoire œnotechnique (M Spoturno) à Béziers (Hérault).
MM. Teillard et Beaumadier, ing. chim., à Béziers (Hérault).
Coopérative de vinification à Agde (Hérault).
Coopérative de vinification à Cruzy (Hérault).
Fédération des caves coopératives de la région de l'Est de Bône (Algérie).
M. Bontoux, mas de Bony, à Marsillargues (Hlt).
Champagne Lanson à Reims (Marne).
Champagne Hiedsiek Monopole, à Epernay (Marne)
Champagne Moët et Chandon, à Reims (Marne).
M. Bost, pharmacien, à Villefranche (Rhône).

Renseignements et brochure sur demande

OPTICA
18-20, Faubourg du Temple
PARIS-XIe

A. BERTAUD
70, Rue Sainte
MARSEILLE

appelé « vin tourné » des vins dans lesquels la plupart du temps on n'a pas dosé l'acide tartrique et que l'on a considéré comme tels simplement d'après leur trouble, leur caractère et leur goût. Pour éviter toute confusion Müller-Thurgau et Osterwalder abandonnent le terme de « tourne » (et celui de « pousse ») qui a été employé pour désigner des choses très différentes, et d'après leurs observations, distinguent deux formes de maladies :

1° Dégradation de l'acide tartrique avec décomposition de glycérine.

2° Décomposition de glycérine seule.

Dans dix vins rouges suisses abandonnés à eux-mêmes et comparés aux mêmes vins ayant subi seulement la décomposition de l'acide malique, ils ont observé :

1° Une augmentation de l'acidité volatile de près de 52 milliéquivalents (1).

2° Une variation d'acide lactique en général faible, comprise entre — 9 et + 7 milliéquivalents, sauf dans un cas où elle est de + 27 ;

3° Une décomposition de la totalité de l'acide tartrique, soit 28 à 37 milliéquivalents (correspondant à 2,3 à 2,9 g. p. l.), sauf dans un vin où l'acide tartrique n'a pas été touché ;

4° Une variation de l'acidité libre, comprise entre — 18 et + 20 milliéquivalents.

Comme la décomposition de 1 milliéquivalent d'acide tartrique ne peut pas donner plus de 1 milliéquivalent au maximum d'acide acétique, une quantité d'acide acétique formée dépassant celle de l'acide tartrique disparu prouve l'existence d'une autre décomposition. Parallèlement l'extrait sec diminuait de 5 à 7 grammes et on pouvait déjà penser que cet autre élément décomposé est la glycérine, ce qui a été vérifié ensuite par l'analyse.

De ces vins, les auteurs ont isolé à l'état pur des bactéries *(B. tartarophtorum)* capables dans les vins et en milieux simples de décomposer l'acide tartrique et la glycérine.

CONCLUSIONS

Les transformations que les bactéries accomplissent dans les vins constituent un des plus importants chapitres de l'œnologie, transformations souvent profondes puisque nous les voyons s'attaquer aux principes essentiels des vins, formant des acides, en détruisant d'autres, en un mot bouleversant la composition d'un vin et l'équilibre de ses constituants, transformations souvent bienfaisantes, sans lesquelles beaucoup de grands vins auraient été médiocres, et souvent nuisibles au point de conduire à la perte totale du produit.

Il faut que l'on sache bien, contrairement à des conceptions trop répandues, que les grands vins ne sont pas le plus souvent le produit de la fermentation alcoolique pure, de la « fermentation propre au moût de raisin », selon l'expression de Pasteur. On s'attache fréquemment à maintenir l'acidité des moûts et des vins à un niveau suffisant et

(1) La signification de la notation en milliéquivalents a été rappelée plus haut.

souvent à les sulfiter afin d'éviter le développement des bactéries. Assurément, c'est là une grande simplification de l'œnologie et du travail des vins et on évite ainsi les graves accidents. Mais c'est, en matière de vins fins en tout cas, s'éloigner délibérément de la meilleure qualité ; toujours les grands vins vraiment bons sont des vins d'acidité faible et leur acidité est très souvent abaissée par les bactéries.

J. RIBÉREAU-GAYON.



Bannière de la Confrérie des Marchands de vin,
placée sous la protection de saint Jacques et de saint Christophe.

a) Pour les terres calcaires employer :

pour les engrais azotés, le sulfate d'ammoniaque ;
pour les engrais potassiques, le chlorure ou le sulfate de potasse ;
pour les engrais phosphatés, le superphosphate.

b) Pour les terres non calcaires employer :

pour les engrais azotés, les nitrates de soude ou de chaux ou les ammonitrates ;
pour les engrais potassiques, le sulfate de potasse ;
pour les engrais phosphatés, les scories ou le phosphate précipité.

Par exemple, pour un bon arbre de taille moyenne, on peut employer :

20 kilogrammes de fumier de ferme,
1 kilogramme de sang desséché ou corne torréfiée ou 2 kilogrammes de tourteau d'arachide,
1 kgr. 500 de superphosphate à 14 pour 100,
0 kgr. 500 de chlorure de potassium.

Les exigences d'une culture de bigaradier sont approximativement les suivantes par are :

Azote : 0 kgr. 545,
Acide phosphorique : 0 kgr. 179,
Potasse : 0 kgr. 425.

Voici à titre de renseignement les résultats obtenus à Antibes :

	Parcelle I	Parcelle II	Parcelle III
Fumure :	Témoin	1 kg. nitrate de soude 2 kg. superphosphate	1 kg. nitrate de soude 2 kg. superphosphate 1 kg. sulfate de potasse
Récolte par arbre	10 kg. 000	12 kg. 400	15 kg. 000

Les engrais chimiques, sauf les nitrates, doivent être épandus en automne, dans une fosse circulaire autour de l'arbre, mais jamais agglomérés au pied. Ils doivent couvrir une surface correspondant à la racine de l'arbre. Enterrer légèrement, en évitant de blesser les racines superficielles.

Les engrais chimiques peuvent être placés dans des trous (six par arbre, de 40 centimètres de profondeur et de 2 à 3 centimètres de diamètre, faits avec un bâton : c'est la fumure au pal. Mais il faut avoir soin de faire cette opération en période pluvieuse ou bien d'arroser, sans cela les racines rencontrent les engrais à une trop forte concentration et l'on risque des accidents. Sous cette réserve, la fumure au pal est à préconiser, car elle met l'engrais directement au contact des racines.

Après la récolte des fleurs et la taille, il sera bon de donner un supplément d'azote pour pousser à la production du bois, sous forme de nitra-

tes ou d'ammonitre ou bien de sulfate d'ammoniaque dans les terrains calcaires.

Il faut se souvenir, dans l'emploi des engrais, des règles suivantes :

1° Si l'arbre pousse trop à bois et à feuilles, diminuer les engrais azotés ;

2° S'il y a peu de fleurs et de fruits, augmenter les doses de potasse et d'acide phosphorique ;

3° Si la floraison a été abondante, forcer également ces deux éléments à l'automne suivant et ajouter de l'azote facilement assimilable au printemps.

Il n'est pas facile de donner des formules d'épandage passe-partout d'engrais chimiques, cela dépend des sols et du climat. Il sera donc prudent de demander conseil après chaque cas particulier.

Il faut également tenir compte des conditions économiques.

Il existe, par exemple, en Guinée, des plantations fumées uniquement à la bouse des bovidés que l'on a en très grande quantité et à des prix dérisoires et qui donnent d'excellents résultats.

Insectes et maladies. — Nous ne croyons pas utile de faire une étude détaillée des parasites de l'oranger pour deux raisons :

1° Parce que, pour le praticien, la destruction de ces parasites seule a de l'importance ;

2° Parce que les insectes attaquant les orangers varient certainement suivant les régions.

Pour savoir à quel animal on a affaire, il faut adresser un échantillon à la Station de zoologie agricole la plus proche, qui fera la détermination.

En ce qui nous concerne, nous indiquerons seulement les moyens de lutte.

A) *Les cochenilles.* — Les cochenilles sont les parasites les plus redoutables de l'oranger. Le nombre des espèces est très élevé. On les appelle communément les « poux ». Ce sont principalement *Aspidiotus perniciosus* (Pou de San-José), *Aspidiotus dictyospermi* ou pou rouge, *l'Aspidiotus adonium* (en Algérie), le *dactylopius Citri* (cochenille blanche), le *Mytilaspis Citricola* ou pou virgule, le *Ceroplastes sinensis,* le *Parlatoria Zizyphi* ou cochenille noire, *Icerya Purchasi* particulièrement redoutable, mais détruit par la larve d'une petite coccinelle, le *novius cardinalis, Aspidiotus Simonii* (Italie), etc...

Les cochenilles n'aiment ni l'excès d'aération, ni la vive lumière, ni le froid ni la pluie. Il faut donc que les arbres soient bien dégagés et bien aérés, en évitant les plantations trop serrées ou faites dans les endroits encaissés.

La difficulté de la lutte résulte du fait que ces insectes sont recouverts d'une carapace ou bouclier qui les rend particulièrement invulnérables.

Le meilleur moment pour effectuer les traitements est celui où les jeunes, au printemps et en été, quittent, après l'éclosion, la carapace maternelle pour aller chercher un endroit pour se fixer. On voit à ce moment de minuscules petits insectes se déplacer sur les feuilles ou les rameaux.

On a préconisé beaucoup de produits pour la destruction de ces insectes. Deux semblent maintenant réellement efficaces :

1° L'acide cyanhydrique employé par fumigations ou « clochage » qui exige un matériel coûteux et demande des spécialistes étant donné le danger que présente l'emploi de ce gaz. Bien qu'efficace, je crois qu'il n'y a pas lieu d'insister sur ce procédé ;

2° Les huiles minérales sont actuellement les insecticides les plus pratiques et donnent d'excellents résultats. Il est à noter que ces produits sont préconisés pour tous les arbres fruitiers et qu'on vend des produits à employer en *été* et en *hiver*. Faire attention, l'oranger étant un arbre à feuilles persistantes, qu'il faut toujours prendre les formules *été*, même si l'on fait le traitement en hiver. Suivre pour les doses les indications des différents fabricants.

Il est bon, pendant le repos de la végétation, de désinfecter les troncs et les branches maîtresses avec les produits préconisés à cet effet, tels les bouillies sulfocalciques, les huiles d'anthracène émulsionnables dans le sulfate de cuivre.

A noter que, dans le midi de la France, les cultivateurs ont confiance dans la simple application d'eau de mer. Nous ne pensons pas qu'aucun contrôle ait été fait pour vérifier si cette opinion est fondée ou non.

Ces traitements d'hiver s'adressent à tous les parasites, mais nous répétons que les traitements aux huiles blanches semblent les seuls vraiment efficaces contre les cochenilles.

En ce qui concerne la lutte particulière contre l'*Icerya purchasi,* il faut introduire dans les régions où ce parasite sévit, son ennemi naturel, le *novius cardinalis,* petite coccinelle. Divers insectariums, dont celui d'Antibes (Villa Thuret), livrent des colonies de ces novius pour faciliter la lutte contre l'icerya.

D'autres ennemis naturels des cochenilles existent et peuvent être multipliés. Pour cela, s'adresser à une Station de zoologie qui, ayant déterminé la nature de la cochenille, pourra indiquer s'il y a quelque chose à faire dans ce sens.

(à suivre)

P. BOISCHOT,
Directeur de Station agronomique.

POUR LA LIBERTÉ DANS LES TRAITEMENTS ARSENICAUX

Un arrêté du 1er août — dont le texte officiel est publié par ailleurs dans le *Progrès* —, vient d'autoriser les poudrages à l'arséniate de chaux pour les traitements des pommes de terre contre le doryphore. C'est là la juste consécration des résultats expérimentaux obtenus par M. Trouvelot, Directeur du Laboratoire central de la Station de zoologie de Versailles, qui a montré, au cours des années dernières, que ce mode de traitement était doué d'une efficacité insecticide des plus intéressantes.

Les différentes précautions inscrites à l'article 5 de l'arrêté et relatives à l'utilisation par les usagers (Syndicats de défense, ou entreprise autorisée) ainsi que les dispositions de l'article 3 intéressant les fabricants auxquels elles imposent certaines obligations pour la dénaturation, la finesse, le dosage et l'emballage de la poudre arséniatée, semblent bien préserver dans toute la mesure du possible, la santé publique.

D'ailleurs, les produits arsenicaux sont aujourd'hui des composés bien connus des agriculteurs qui les utilisent très largement sans que l'on ait à signaler d'accidents par empoisonnement : chacun sait la toxicité de ces produits et se conforme aux prescriptions légales d'hygiène ou de protection.

En ce qui concerne le consommateur légitimement intéressé en cette matière, diverses modifications ont été ajoutées au texte primitif de l'arrêté du 15 septembre 1916 et la législation actuelle que nous rappelons pour mémoire, est la suivante :

1° Vignes : de la fin des vendanges jusqu'au début de la véraison dans le vignoble ;
2° Pommier, poiriers : de l'époque qui suit la récolte totale des fruits jusqu'à deux mois au moins avant la récolte ;
2 *bis* Pruniers, pêchers, amandiers : de l'époque qui suit la récolte totale des fruits, jusqu'à cinq semaines après la floraison.
3° Cerisiers, abricotiers : de l'époque qui suit la récolte totale des fruits jusqu'à la fin de la floraison ;
4° Oliviers : du 1er juin jusqu'au début de la véraison ;
5° Betteraves : jusqu'à un mois après le démariage ou le repiquage ;
6° Osiers : en tout temps ;
7° Arbres et arbustes de pépinières : en tout temps, mais à la condition qu'ils ne portent aucun fruit destiné à être consommé ;
8° Tabac : avant la transplantation ;
9° Pommes de terre : jusqu'à une semaine avant l'arrachage.

Quelle est, d'une part, la valeur de la sécurité ainsi assurée au consommateur ?

Quelles sont, d'autre part, les répercussions d'ordre cultural de ces mesures de sécurité ?

A la première question, M. Raucourt a répondu par une série de travaux qui ont été signalés à l'attention de nos lecteurs en 1937 — en raison de l'importance des conclusions de leur auteur. A la suite d'un grand nombre d'analyses ayant porté sur des fruits traités en conformité avec les dispositions légales, M. Raucourt n'a jamais trouvé en effet plus de 1 milligramme d'arsenic par kilogramme de fruit.

Cette dose est tout à fait minime et permet donc bien d'affirmer que la sécurité du consommateur est très largement assurée et que, par suite, il est possible d'accorder corrélativement plus de liberté aux agriculteurs dans la pratique des traitements insecticides. M. Raucourt concluait ainsi :

« La législation en vigueur assure donc bien une sécurité totale au consommateur, et la marge de cette sécurité est suffisamment large pour qu'on puisse ramener la période d'interdiction des traitements arsenicaux à moins de 2 mois. Les arboriculteurs qui ont de plus en plus le souci d'assurer la protection de leurs vergers et une présentation impeccable de leurs produits verront assurément avec satisfaction une mesure prise en ce sens.

« A cet effet, il serait indiqué de limiter au 31 août la date extrême des traitements.

« — d'interdire l'usage des bouillies trop concentrées, ou trop adhésives ;

« — d'exiger le lavage des fruits avant leur expédition dans de l'eau légèrement acidulée par l'acide chlorhydrique. »

Mais quelle que soit la vigilance apportée à la stricte observation de telles mesures, il faut malgré tout prévoir des défaillances ou des erreurs, et dès lors, le service de la répression des fraudes serait invité à exercer un contrôle des fruits mis à la vente.

Ces facilités, qui sont réclamées en faveur des producteurs, ne constituent pas un luxe superflu. Elles peuvent paraître assurément moins nécessaires aux viticulteurs qui n'ont que faire de pulvérisations liquides après la véraison. A cette époque de la végétation, seules les poudres insecticides — et il en existe de très bonnes tout à fait appropriées à cet emploi — peuvent permettre d'atteindre l'eudémis dans ses dernières manifestations. Il en va autrement pour les arboriculteurs. Le *Progrès* a en effet exposé, en son temps, la méthode mise au point par M. Balachowsky dans la lutte contre le carpocapse. Cette méthode comporte des pulvérisations arsenicales tardives. Mais n'existe-t-il pas des cas où les fruits ne pourront être correctement protégés du carpocapse parce que dans les deux mois précédant la récolte, une nouvelle attaque aura pu se produire.

N'y aurait-il pas d'autres cas où des pulvérisations tardives seraient recommandables, et en définitive la notion fondamentale qui a inspiré ce calendrier compliqué des dates limites de traitements, n'est-elle pas simplement la sécurité du consommateur.

Or, celle-ci peut être plus largement et plus simplement assurée : Il suffit d'exiger — et de contrôler — qu'au moment de la mise en vente les fruits ne présentent pas plus d'un pourcentage déterminé d'arsenic par kilogramme de fruits. C'est là la seule réglementation américaine sur la question. Les dosages limites y sont ainsi fixés :

Arsenic (As^2O^3)	1,4	millig. au kilogr. de fruits
Plomb (Pb)........	2,7	— — —
Fluor (F)..........	1,4	— — —

Il est remarquable de constater ainsi que le fait fort judicieusement remarquer l'agent commercial français à San Francisco, qu'aucun cas d'intoxication n'est à signaler pour production de l'Ouest américain s'élevant à la moyenne annuelle de 1.279.891 tonnes métriques de pommes de table. C'est donc la preuve irréfutable de la simplicité et de l'efficacité de cette législation.

Or, de tels résultats ont été obtenus par la mise en œuvre des Stations d'empaquetage (packing) qui parfois font récolter les fruits au verger même du producteur et, dans tous les cas, les réceptionnent, les trient, les calibrent, les lavent dans des bains légèrement acidulés à l'acide chlorhydrique, les sèchent, les emballent, les expédient vers les centres de consommation dans les meilleures conditions de transport et de conservation.

Les corporations, les Syndicats, les groupements fruitiers français peuvent fort bien assurer, pour le compte de leurs adhérents, de tels services (puisque ce sont déjà des organisations analogues qui doivent exécuter, à l'exclusion des agriculteurs, les poudrages arsenicaux). Ainsi seraient respectées les *doses limites* de toxique qui, en définitive, intéressent beaucoup plus directement la santé du consommateur que les *dates limites*

de traitements, surtout depuis qu'il existe des adhésifs tenaces permettant aux produits insecticides de subsister plus ou moins longtemps à la surface des végétaux.

J. Baudin,
Ingénieur agricole.

QUESTIONS DIVERSES

Le venin du crapaud, hier mortel, aujourd'hui salvateur !

« Le crapaud tête les vaches, il fait tourner le vin, il pille les nids d'oiseaux, il dévaste les ruches, il a le mauvais œil, il charme les gens et les bêtes, il périt si on le regarde trop fixement, il donne la rage au chien par son écume, son souffle est venimeux, il souille et empoisonne tout ce qu'il touche.

« De même qu'il nuit et qu'il tue, il secours et guérit. Il supprime la gravelle, dessèche l'hydropisie, arrête les saignements de nez, assoupit les douleurs ; placé sous le lit ou sous l'oreiller d'un typhique, il coupe la fièvre ; suspendu par une patte dans l'écurie, il garde les chevaux de toute infection ; il éloigne les rats ; on lui trouve parfois sous le crâne un caillou d'or aux vertus merveilleuses ».

Jean Rostand, qui commence ainsi son bel ouvrage sur la *Vie des crapauds*, rappelle justement qu'il n'y a pas un être vivant qui ait inspiré, plus que ce batracien, l'horreur, le mépris, la peur ou l'espoir.

« Jadis le sorcier, le magicien, le jeteur de sorts faisaient grand usage du crapaud — poursuit notre auteur —. On recourait à ses pouvoirs maléfiques ou salutaires ; on l'employait aux conjurations et aux envoûtements ; on le cuisait dans des chaudières pour lui soutirer des poisons ou des philtres ».

Cela n'allait pas sans risques, puisque l'on a retrouvé dans les archives pas mal de condamnations à mort envers ceux qui faisaient usage du crapaud. La dernière, sauf erreur, date de 1619, il y a tout juste trois siècles : le philosophe Vanini fut brûlé vif, sur ordre du Parlement, pour avoir conservé chez lui, dans un bocal en verre, un vulgaire crapaud !

Les médecins — ou tout au moins ceux qui, aux époques lointaines, se paraient de ce titre, — mirent le crapaud au banc de l'animalité, parmi les plus dangereux ennemis de l'homme. Dioscoride, un des pères de la médecine de la Grèce antique, tenait l'haleine du crapaud pour mortelle ; et l'illustre chirurgien Ambroise Paré, dont on fête périodiquement le génie, n'hésitait pas à affirmer que « inhalation, morsure, bavure et urine des crapauds sont forts venimeuses. Il faut bien se garder de dormir aux champs la bouche près de quelque trou où des crapauds font leur demeure, de peur d'attirer leur venin en respirant, ce qui pourrait être cause de la mort du dormeur ».

Plus près de nous, au XVIIe siéle, les savants continuent à citer de nombreux cas d'intoxications fatales par des herbes qu'auraient souillées les crapauds. Ils vont jusqu'à préciser comment ces malfaisantes bêtes s'y prennent pour empoisonner les plantes. Ecoutez bien :

« Ils se gonflent afin de jeter par l'urine leur venin le plus loin possible. Ainsi il ne faut pas s'étonner si l'on voit des personnes mourir soudaine-

ment pour avoir mangé, sans y penser, des fraises ou des champignons infectés ».

Nous verrons plus loin quelles erreurs grossières ont été commises à ce propos par les hommes de science de l'époque... Toujours est-il que les plus grands esprits en vinrent à prêcher la croisade contre ces bestioles. Mais, heureusement pour nos contemporains, personne ne passa à l'exécution.

Il semble que la réhabilitation du crapaud date de l'aventure d'une grande dame romaine qui, ayant voulu empoisonner son mari en lui faisant avaler de la poudre de crapaud desséché, ne réussit qu'à guérir son encombrant époux d'une tenace hydropisie !

Mais il fallut arriver au XIXe siècle pour que les véritables savants pussent étudier le crapaud sans risquer le bûcher, ou tout au moins susciter la raillerie. Les premiers travaux datent de 1817 et ont pour auteur Pelletier, celui-là même qui devait, deux ans plus tard, découvrir la quinine.

Vint enfin 1893, qui marque le début des admirables recherches de Césaire Phisalix et Gabriel Bertrand (le premier trop tôt disparu, le second actuellement professeur à l'Institut Pasteur et membre de l'Académie des Sciences). Ces travaux furent poursuivis par Mme le docteur Marie Phisalix, après la mort de son mari.

Le crapaud se « médicamente » par ses sécrétions. — Dès 1922, il était prouvé que le venin de crapaud exerce à la fois son action sur le système nerveux, la respiration et la circulation, frappant ainsi tout l'organisme. Et la dernière communication, qui ne date que de quelques mois, comporte cette conclusion, capitale comme nous le verrons par ailleurs : « Les espèces venimeuses se servent de leur venin d'abord pour leurs échanges organiques, pour la création de leur immunité ; elles l'emploient ainsi comme médicament et nous révèlent par surcroît la manière de nous en servir aux mêmes fins ».

Cette fois, c'est définitif ; le crapaud n'est plus l'ennemi de l'homme, mais bien une source inépuisable de puissants remèdes contre la plupart des maux qui nous accablent.

Cependant, avant d'en arriver aux explications pratiques, il est bon d'en finir avec quelques légendes.

D'abord, le crapaud ne lance pas son venin ; celui-ci n'est point, pour lui comme pour les serpents, une arme offensive ; c'est seulement une arme défensive. Si un autre animal cherche à le mordre ou à l'avaler, ou simplement à le meurtrir, la pression fait jaillir de certaines glandes un liquide qui produit une sensation de brûlure et fait lâcher prise, le plus souvent, à l'agresseur. Les glandes-réservoirs sont groupés à la base du cou. Si le crapaud n'est victime d'aucune mésaventure, il peut mourir de vieillesse sans jamais s'être servi de ce venin.

Il n'en est pas de même de la sueur qu'il émet en permanence par la surface entière de son corps. Ce venin-là, qu'on appelle improprement la bave du crapaud, contient un poison comparable à celui de la vipère ; mais il ne présente acun danger pour l'homme à moins qu'il ne soit introduit dans la circulation par une écorchure de la main.

Inoffensif également dans les cond tions normales, le venin des glandes dorsales, quoique bien plus puissant que l'autre, 5 milligrammes introduits sous la peau d'un chien le tuent infailliblement.

Quoi qu'il en soit, le venin, nous l'avons déjà dit, sert avant tout au

crapaud lui-même. Les glandes qui le produisent déversent en effet leurs sécrétions dans le sang de l'animal. C'est ce venin dont il est imprégné qui le rend insensible à la plupart des poisons animaux et végétaux connus. C'est également celui-ci qui, semble-t-il, régularise ses échanges nutritifs lui permettant de jeûner six mois de l'année et de ne jamais engraisser, même quand il est richement suralimenté. C'est encore lui qui expliquerait la longévité du crapaud : 50 ans en moyenne, et parfois 100, alors que sa taille lui assigne tout au plus 2 à 3 ans.

Il était naturel de se demander si ce venin, qui réussit si bien à ce batracien, ne présenterait pas les mêmes avantages pour l'être humain ?

Et voici née la « bufothérapie », nom tiré de l'appellation scientifique du crapaud : *bufo*.

Près d'un siècle de recherches a montré que, pris à petites doses, le venin de crapaud agit sur les contractions cardiaques, sur la pression artérielle, sur la circulation, sur la respiration, sur le fonctionnement du rein, sur le système nerveux. Il exerce une action stimulante et tonique.

Restait à appliquer pratiquement ces précieuses propriétés. C'est ce que vient de faire le docteur Robert Cornilleau, lauréat de la Faculté de médecine de Paris et professeur au Collège libre des Sciences sociales.

La bufothérapie comporte l'injection intramusculaire, tous les jours ou tous les deux jours, de 2 cm^3 d'une solution de venin dans le sérum physiologique. De tous les résultats, — trop nombreux pour que nous puissions en fournir les détails, — on doit déduire que le venin de crapaud est le remède le plus puissant des déficiences organiques : simple dépression, anémie, asthénie, insuffisance glandulaire.

Le venin renforce la tonicité du muscle du cœur, accélère ou allonge les contractions cardiaques, relève la pression artérielle, amplifie et régularise le rythme de la respiration, augmente le taux des globules rouges et, d'une manière générale, agit heureusement sur tout l'organisme. Il apporte aux malades un surcroît d'élan vital et leur procure une sensation de mieux-être, d'entrain psychique et d'euphorie.

Le réveil de l'activité glandulaire — affirme le docteur Cornilleau, — est l'une des propriétés les plus intéressantes du venin de crapaud. Sous son action, toutes les glandes (thyroïde, surrénale, hypophyse, etc.., dont on sait qu'elles régissent notre équilibre interne) se mettent à déverser leurs produits dans la circulation. Un renouveau d'influx vital traverse l'organisme. Les accumulateurs nerveux se trouvent comme rechargés par l'action biologique générale du venin, dont le dynamisme est extraordinaire. C'est vraiment le remède qui réveille et stimule « la force médicatrice de la Nature », chère à Hyppocrate, le vénéré précurseur de nos modernes médicastres.

Chez les enfants dont la croissance est difficile, chez les adolescents qui présentent des signes de grande fatigue (maigreur, migraines, manque d'appétit, inaptitude au travail), la bufothérapie fait merveille. Chez les arriérés ou les retardés, le venin de crapaud joue le rôle de « dépanneur ».

Certaines maladies résultant d'un trouble de fonctionnement du foie — tel l'eczéma — d'autres affections comme l'athsme, les migraines rebelles, les prostatites, et en général tous les maux provenant d'un mauvais fonctionnement de notre système nerveux sympathique (qui règle tous nos actes vitaux, sans que nous ayons la moindre action sur lui), sont traités avec succès par la bufothérapie.

« Qu'on n'aille pas dire après cela — objecte cependant le docteur Cornilleau - que le venin de crapaud guérit tout. Non certes, il ne guérit pas tout, et il ne guérit pas toujours. Mais, incontestablement, il est un puissant remède qui vient de faire ses preuves et qui possède ses lettres de noblesse (1). Le faire savoir, c'est rendre service aux malades comme aux médecins. Au demeurant, c'est toujours sous le contrôle de ces derniers que la bufothérapie doit être appliquée. Le venin de crapaud n'est ni un remède secret, ni une arme à mettre entre les mains de tout le monde. Il doit rester de stricte prescription médicale. Car les venins se comportent dans l'organisme comme de véritables explosifs : c'est une décharge à mitraille, et l'on ne saurait sans imprudence la projeter à l'aveuglette ».

Ces réserves honorent la conscience professionnelle du docteur Cornilleau. Elles concluront cette étude, qui s'est proposé deux buts : la réhabilitation des crapauds et la preuve apportée au grand public que la science médicale française est toujours en plein essor (2).

M. B.

INFORMATIONS ET COMMUNICATIONS DE SOCIÉTÉS AGRICOLES

Emploi des poudrages à l'arséniate de chaux pour les traitements des pommes de terre

Arrêté du 1er août 1938 :

Art. premier. — Les champs de pommes de terre pourront être traités par des poudrages à l'arséniate de chaux, dans les conditions d'autorisations, d'emplois et aux époques fixées ci-après.

Art. 2. — Les traitements visés à l'article 1er ne pourront être effectués que par les syndicats de défense contre les ennemis des cultures constitués selon les dispositions de la loi du 3 juin 1927 et les entreprises de traitement présentant toutes garanties, dont les demandes auront été agréées par le ministre de l'agriculture.

Les demandes des syndicats ou des entreprises devront être adressées au directeur des services agricoles du département, qui les transmettra, avant le 1er février, au ministre de l'agriculture.

La demande devra obligatoirement porter désignation de la personne qui sera civilement responsable de l'utilisation des produits arsenicaux.

Elle devra contenir les renseignements déterminés par les instructions jointes au présent arrêté et relatifs notamment aux caractères climatiques, agronomiques, topographiques et démographiques du lieu où les traitements doivent être effectués.

La demande des entreprises de traitement devra, en outre, porter l'avis d'un syndicat de défense contre les ennemis des cultures, légalement constitué.

---

(1) Le docteur Cornilleau a présenté, en avril dernier, à la Société médicale et anatomo-clinique de Lille, trois cas de guérison de cancer attribués au venin de crapaud. Dans cette voie si importante, les recherches continuent.

Nous ne saurions, à ce propos, trop recommander la lecture du récent ouvrage de ce praticien : *La Bufothérapie* (Librairie médicale Marcel Vigné, Paris).

(2) *Je sais tout*, septembre 1938.

Une demande de renouvellement devra être adressée avant le 1er février de chaque année.

Art. 3. — Les produits destinés à ce traitement ne doivent être délivrés que dans les emballages d'origine, à l'état de mélange, avec des dénaturants ayant la composition chimique et les caractères physiques ci-après, ou de tous autres mélanges agréés par le ministre de l'agriculture sur l'avis d'une sous-commission nommée à cet effet par la commission chargée d'étudier les conditions d'emploi des toxiques en agriculture :

Arséniate tricalcique dosant de 24 à 27 pour cent d'arsenic : 40 à 50 pour cent ; acéto-arsenite de cuivre (colorant) : 4 pour cent ; essence de mirbane : 0,1 pour cent ; matière inerte : 56 à 46 pour cent.

Densité apparente du mélange : entre 350 et 600 grammes le décimètre cube.

Finesse au tamis : le produit doit passer au tamis module 20 (ouverture des mailles : 0 mm. 080) avec un refus ne dépassant pas 5 pour cent. La fraction passant au tamis module 18 (ouverture des mailles : 0 mm. 050) formera au maximum les 20 pour cent de la poudre.

Dans certains cas, une partie de la matière inerte pourra être remplacée par des substances fongicides ne contenant pas d'arsenic et ne réagissant pas avec les autres composants du mélange.

Ces mélanges ne pourront être vendus ou livrés que dans des récipients métalliques, revêtus d'étiquettes rédigées conformément aux dispositions des décrets du 14 septembre 1916 et 11 mai 1937, portant notamment les indications suivantes :

X. pour cent d'arsenic et Y. pour cent de calcium combinés à l'état d'arséniate tricalcique.

x. pour cent d'arsenic et y. pour cent de cuivre combinés à l'état d'acéto-arsenite de cuivre.

Nature et taux du fongicide incorporé dans la matière inerte.

La répartition du produit s'effectuera d'une manière homogène dans les champs et de telle sorte que la dose d'épandage ne dépasse pas 40 kilogr. à l'hectare.

Art. 4. — Les poudrages ne sont autorisés que de l'époque s'étendant depuis la sortie des pousses de pommes de terre, jusqu'à une semaine avant l'arrachage.

Art. 5. — Pendant les opérations, la personne autorisée devra prendre toute mesure voulue pour prévenir le public de la zone intéressée par le poudrage.

Les appareils de poudrage à dos ne devront pas être utilisés en groupe, mais par des opérateurs isolés et à vingt mètres au moins des habitations et des cultures consommables placées directement sous le vent.

Les appareils de poudrage à grand rendement ne devront être employés qu'en grande culture et à cent mètres au moins des habitations et des cultures consommables placées directement sous le vent.

Les appareils devront être vidés et nettoyés après l'opération dans les champs mêmes qui viennent d'être traités.

Les poudres résiduelles inutilisables devront être recueillies avec soin et enfouies dans le sol. En aucun cas, elles ne devront être jetées sur les bas-côtés des routes, fossés, mares et ruisseaux.

Les opérateurs et aides seront dotés d'un masque à poussières.

Le mélange arsenical défini à l'article 3 doit être conservé en embal-

lage d'origine, dans des armoires ou des locaux fermés, dont les employeurs autorisés (chefs d'exploitation ou leurs représentants), auront seuls la clé.

Ce mélange ne pourra être manié directement avec les mains nues.

En dehors des manipulations, les récipients contenant les préparations arsenicales devront être toujours maintenus fermés à l'aide d'un couvercle.

Les personnes autorisées fourniront aux opérateurs des vêtements ou blouses servant exclusivement à ce travail et pouvant être serrés au col et aux poignets, ainsi que des gants imperméables.

Elles assureront un lavage fréquent des vêtements et des gants.

Il est interdit de laisser les ouvriers prendre leur nourriture sans avoir quitté leurs vêtements de travail et sans s'être préalablement lavés au savon les mains et le visage.

Les objets nécessaires à ce lavage, tels que récipients à robinet contenant de l'eau, cuvettes et savon, seront mis à la disposition des ouvriers sur les lieux mêmes du travail, de façon que chacun d'eux puisse se laver avec de l'eau propre.

Les ouvriers ne devront pas fumer pendant le travail.

Les instruments hors d'usage ayant servi à ces manipulations seront soigneusement lavés avant d'être mis au rebut.

Les feuilles ou objets touchés par le traitement aux produits arsenicaux ne pourront servir à présenter, envelopper ou expédier aucune substance alimentaire.

Les personnes autorisées seront tenues de porter les prescriptions qui précèdent à la connaissance de leur personnel et d'en assurer l'exécution sous leur propre responsabilité.

Les dispositions du présent article seront affichées dans les exploitations agricoles où l'on emploie les produits arsenicaux.

Art. 6. — Les contraventions aux dispositions du présent arrêté seront punies des peines prévues à l'article premier de la loi du 12 juillet 1916 modifiant la loi du 19 juillet 1845 sur les substances vénéneuses.

Art. 7. — Le directeur de l'agriculture et le directeur de la répression des fraudes sont chargés de l'exécution du présent arrêté.

Instructions annexées à l'arrêté du 1er août 1938 concernant l'emploi des poudrages à l'arséniate de chaux pour les traitements des pommes de terre (J. O., 3 août 1938).

IVme Congrès international de pathologie comparée. — A Rome, du 15 au 20 mai 1939, sous le haut patronage du Gouvernement et sous la présidence du prof. S. E. Pietro Rondoni, membre de l'Académie d'Italie. Secrétaire du Congrès : prof. Vittorio Zavagli, Conziglio nazionale delle Richerche, Piazza delle Scienze, Rome.

Etude du point de vue comparatif des processus pathologiques chez l'homme, les animaux, les plantes, en considérant surtout les maladies communes aux différents groupes d'êtres, ainsi que les réactions organiques générales et les conséquences d'ordre biologique, social et économique qu'elles entraînent

Des travaux de haute importance seront présentés par les savants les plus qualifiés, sur les ultra-virus, l'hérédité en pathologie, la fonction des antigènes associés, les processus dégénératifs chez les plantes.

Des avantages nombreux seront donnés aux congressistes : Réduction sur les transports, réceptions, fêtes, excursions, etc...

Pour tous renseignements s'adresser : au prof. Zavagli, secrétaire général du IVme Congrès à Rome, ou à M. Ch. Grollet, secrétaire général du Comité international permanent des Congrès de pathologie comparée, 7, rue Gustave-Nadaud, Paris (16me).

BIBLIOGRAPHIE

J. VILSMEIER, ing. dipl., Berne, avec la collaboration du Dr A. Widmer — Siebenmann, — **Manuel de la fabrication des jus de fruits.** Wädenswil, Editions Ceres, Zurich, XVI et 348 fr. — Prix : 60 francs.

Les Editions Ceres à Zürich, viennent de faire paraître le premier « Manuel de la fabrication des jus de fruits » rédigé par M. J. Vilsmeier, ingénieur diplômé, à Berne, , avec la collaboration de Dr. A, Widmer Wadenswil, ainsi que d'une série d'autres spécialistes universellement réputés. La partie principale de l'ouvrage contient, en claire ordonnance et arrangées par groupes de fabrication, les adresses des fournisseurs de l'industrie dans les pays européens les plus importants qui entrent en ligne de compte. Les lecteurs apprécieront tout particulièrement le fait que toutes les firmes inscrites y figurent avec des indications très précises sur les spécialité fabriquées par elles. On trouvera, en outre, dans les diverses sections, la description des machines et appareils les plus divers utilisés dans l'industrie des jus de fruits, descriptions dont les fabricants ont eux-mêmes livré le texte et les nombreuses illustrations. Le praticien sera ainsi mis en état de comparer entre eux les produits des fournisseurs d'un seul et même domaine de fabrication. Cette partie principale de l'ouvrage est très judicieusement complétée par des donnée et des instructions d'ordre technique, des analyses, ainsi que par des tableaux comparatifs dont la composition est fondée sur la très longue expérience pratique de l'auteur. L'ouvrage est enrichi de quelques articles d'un caractère plus scientifique dus à la plume autorisée du Dr. A. Widmer, de la Station fédérale d'essais de Wädenswil ; il y est traité de certains domaines de la fabrication des jus de fruits selon l'état actuel de la science. Une étude sur la station d'essais de Wädenswil par le même auteur illustre l'œuvre de pionnier accomplie par la Suisse dans le domaine de la fabrication des jus de fruits. D'autres exposés rédigés par des spécialistes compétents renseignent sur les écoles existant dans d'autres pays, et sur l'importance de l'industrie italienne des jus de raisins. Le Manuel est, en outre, enrichi par un tableau réunissant les publications périodiques internationales consacrées à la fabrication des jus de fruits et domaines apparentés, ainsi que d'une liste bibliographique des ouvrages spéciaux les plus importants.

Le but du présent ouvrage est de compléter les manuels scientifiques parus jusqu'à ce jour par un livre de référence destiné à la pratique industrielle et renseignant à la fois sur la technique et sur les fournisseurs. A ce titre, il s'avérera une source d'informations exactes d'une utilité pratique de tout premier plan et contribuera à favoriser puissamment le développement ultérieur de la fabrication des jus de fruits et des domaines apparentés.

BULLETIN COMMERCIAL

MIDI

GARD. — **Nimes.** — Vins rouges, 8° à 9°, 15,25 à 16 fr. ; 9°5 à 10°, 16,25 à 16 fr 75 ; costières, 9°5 à 11°, 16,50 à 17 fr.

Vins de café, 17 à 19 fr. le degré ; clairette, 9°5 à 12°, 16 à 17 fr. 50.

Signalons deux grosses affaires traitées en Camargue :

2.000 hl., 8°6, 138 fr. l'hl. ; 10.000 hl , 9°5, 160 fr. l'hl. (toutes tranches).

En Costières, des 9°5 ont obtenu 170 fr. l'hecto.

Affaires calmes sauf en matière de petits vins achetés pour la distillerie. Les retiraisons sont un peu plus actives qu'en février.

HÉRAULT. — **Montpellier.** — Vins rouges, 8° à 9°, 15,25 à 16 fr. 25 ; 9° à 10°, 16,25 à 17 fr. 00 ; moyenne 9°. (Commission spéciale de cotation), 16 fr. 25.

Sète. — *Vins de pays* : rouges, 15,25 à 17 fr. ; rosés, 16,25 à 17 fr. 00 ; blancs, pas d'affaires.

Vins d'Algérie : vins rouges, 18,25 à 18,75 : rosés, 18,25 à 18,75.

Blanc, insuffisance d'affaires.

Béziers. — Récolte 1938 : rouges, 8° à 10°, 15,75 à 17 fr. ; type 9°, moyenne, 16 fr. 25 ; rosés, 9°5 à 10°, 16,75 à 17 fr. ; blancs, 9° à 10°, 16,25 à 17 fr. 25.

Eaux-de-vie : incoté.

Nous pouvons signaler les affaires suivantes :

Près Ouveillan, 3.000 hl., 10°6, 178 fr. ; près Pouzolles, 350 hl., 9°3, 150 fr. ; près Villeneuve, 110 hl., 8°7, 140 fr., 100 hl., 8°4 et 185 hl , 8°5, 135 fr., 170 hl., 8°8, 140 fr ; près Cers, 100 hl., 9°, 145 fr., 105 hl., 9°3, 150 fr. ; près Espondeilhan, 190 hl., 8°7, 135 fr. ; Coopé. Boujan, 350 hl., 9°3, 151 fr.

Marché ferme où l'on a enregistré, en dehors des affaires traitée par la distillerie, d'assez nombreuses transactions portant sur des petits lots. Les 9°5 à 10° restent les plus recherchés.

Olonzac. — Récolte 1938 : 8°5 à 10°, 15,25 à 16 fr. 75 avec appellation d'origine Minervois.

Saint-Chinian. — Vins rouges 1938 : 15,50 à 17 fr. 00 le degré.

AUDE. — **Carcassonne.** — Vins rouges : Récolte 1937 ; 8°, 117 à 122 fr. ; 8°5, 126 à 133 fr. ; 9°, 138 à 145 fr. ; 9°5, 148 à 156 fr. ; 10° à 10°5, 165 à 175 fr 50.

Affaires peu nombreuses sauf sur les petits vins achetés par la distillerie

Narbonne. — Vins du Narbonnais, 8° à 8°,5 14,75 à 15 fr. 25 ; 8°5 à 9°5°, 15,25 à 16 fr. 75 ; 9°5 à 12°, 16 25 à 17 fr.

Marché ferme, où le principal acheteur est la distillerie qui paie 15 fr. 50 les petits degrés. Les beaux vins restent recherchés.

Lézignan. — Minervois et Corbières, 8°5 à 10°, 15,25 à 16 fr 75 le degré.

PYRÉNÉES-ORIENTALES. — **Perpignan.** — 8° à 9°, 14,70 à 15 fr. 50 ; 9° à 10°, 15,50 à 16 fr. 25 ; 10° à 11°, 16,25 à 17 fr.

La propriété maintient sa fermeté.

ALGÉRIE.

Alger. — Vins rouges, 10° à 10°5, 149 à 160 fr. ; 11°, tous choix, 167 à 175 fr. ; 12°, tous choix, 180 à 190 fr. ; 12°, tous choix, 180 à 190 fr. ; 13° à 13°5, extra, 205 fr. l'hl.

Vins blancs tachés, 10° à 12°, tous choix, 15 fr. ; blanc de blanc, affaires insuffisantes ; vin bloqué simple, 11,50 à 12 fr. 50 ; bloqué de compensation, 7,50 à 9 fr. 50 le degré.

Oran. — Le vin libre est coté 16 fr., mais vu sa rareté, les affaires sont insignifiantes. Le stock commercial est presque épuisé.

ALCOOLS

Marché d'Alger. — Distillerie, vin libre, 14,50 à 15 fr. le degré ; alcool débloquant libre, 1.590 fr. à 1.650 fr. ; alcool débloquant à libérer, sans affaires ; non débloquant, 1.275 à 1.300 fr.

TOURTEAUX

Tourteaux de coprah supérieur, disponible, en vrac, 120 ; tourteaux de coprah supérieur, mai-juin, en vrac, 119 fr., 1/2 blanc disponible et 1/2 blanc mai-juin, en vracs, 125 et 124 fr. ; tourteaux de coprah Ceylan, disponible, en vrac, 132 ; tourteaux de coprah Cochin, disponible, en vrac, manque ; tourteaux de Palmistes, 84.

ENGRAIS ORGANIQUES

Sang desséché moulu d'importation dosant 13/15 o/o azote organique environ, Dunkerque, 16,50, Le Havre et Marseille, 16,75.

Corne torréfiée moulue, dosant 13/15 o/o azote organique environ, franco 14,50.

Guano de poisson, 8 o/o azote environ, Nord, 18 fr.

Farine de cuir solubilisé, 8 o/o azote et 85 o/o de solubilité au réactif Wagner, Rouen, 13 fr.

Marcs de colle moulus, 7/8 o/o azote environ, Nord, 13,50.

Tous ces prix s'entendent à l'unité d'azote, par wagons complets de 10.000 kilos, marchandise logée paiement comptant net.

TARTRES ET LIES

Marché de Béziers. — Tartres, 75 à 80 degrés bitartrate, 8 fr. 00 le degré casserolle. Lies sèches, 15 à 18 o/o, acide tartrique, 6 fr. 00 le degré A. T. Lies sèches, 20 à 22 o/o, acide tartrique, 6 fr. 50 le degré A. T. Lies au-dessus, 50 o/o, 7 fr. le degré A. T. Tartrate de chaux, 50 o/o, acide tartrique, 9 fr. 00.

Marché : Tendance toujours plus faible. Achats de fabricants étrangers suspendus.

BLÉS ET CÉRÉALES

Marseille : Blé français prix officiel départ mars, 212 fr. moins les taxes ; blé Afrique Nord tendre, 212 fr., dur, 213 fr.

Montpellier. — Imprimerie Charles DÉHAN.

BULLETIN MÉTEOROLOGIQUE du dimanche 26 février au samedi 4 mars 1939

	TEMPÉRATURE 1939 maxima	TEMPÉRATURE 1939 minima	TEMPÉRATURE 1938 maxima	TEMPÉRATURE 1938 minima	PLUIE 1939 mill	PLUIE 1938 mill.
	Tours					
Dimanche	9.	5.	12	6	6.	
Lundi	9.	1.	14.	4.	1.	
Mardi.......	10.	4	13.	7.	3.	
Mercredi ...	12.	2.	13.	2.	5	1.
Jeudi	11.	4.	11.	— 3.	0.	
Vendredi ...	15.	5.	16.	3.	0.	
Samedi....	17.	5.	17.	1.	0	
Total ...					207.0	77.0
	Angoulème					
Dimanche...	10.	5.	13.	3.	5.	
Lundi	7.	0.	16.	4.	4.	trac.
Mardi	11.	5.	13.	6.	3.	
Mercredi ...	14.	3.	13.	2.	5.	trac.
Jeudi	11.	2.	13.	2.	0.	
Vendredi...	18.	7.	17.	1.	0.	
Samedi....	19.	7.	19.	— 1.	0.	
Total . .					199.0	223.0
	Clermont-Ferrand					
Dimanche ..	11.	2.	12.	— 1.	0.	
Lundi	11.	0.	11.	4.	trac.	
Mardi	10.	— 2.	13.	— 1.	0.	
Mercredi....	14.	2.	18.	4.	trac.	
Jeudi......	10.	— 2.	11.	— 3.	0.	
Vendredi ...	18.	5.	14.	— 2.	0.	
Samedi....	17.		17.	— 2.	0.	
Total ..					36.0	132.
	Bordeaux					
Dimanche ..	12.	4.	13.	— 1.	1.	
Lundi	12.	0	16	9.	trac.	trac.
Mardi	12.	6	17.	3	1.	
Mercredi . .	14.	2.	16.	7.	2.	
Jeudi	14.	3.	14.	— 2.	0.	
Vendredi .	17.	8.	17.	1.	0	
Samedi	19.	6.	21.	4.	0.	
Total ..					200.0	170.0
	Toulouse					
Dimanche	9.	1.	9.	2.	0.	trac.
Lundi	11.	0.	16.	8.	3.	
Mardi.......	11.	1.	16.	2.	trac.	
Mercredi ...	18.	4.	18.	7.	3.	
Jeudi	13.	5.	16.	— 1.	0.	
Vendredi...	13.	9.	16.	1.	0.	
Samedi....	15.	8.	19.	3.	1.	
Total ...					121.0	144 0
	Perpignan					
Dimanche	10.	5.	12.	4	1.	
Lundi	16.	7.	17.	9.	0.	
Mardi	14.	2.	19	3	0.	
Mercredi.. .	16.	8.	17.	10.	trac.	
Jeudi	16.	4.	17.	3.	0.	
Vendredi .	17.	6.	23.	14	0	
Samedi ..	13.	5.	25.	14.	0	
Total ..					152.0	47.0

	TEMPÉRATURE 1939 maxima	TEMPÉRATURE 1939 minima	TEMPÉRATURE 1938 maxima	TEMPÉRATURE 1938 minima	PLUIE 1939 mill	PLUIE 1938 mill
	Reims					
Dimanche	8.		10.	4.	2.	
Lundi	8.	2.	12.	4	1.	
Mardi	10.	0.	12.	8.	0.	
Mercredi	9.	2.	11.	1.	5.	2.
Jeudi	10.	4.	11.	2.	0.	
Vendredi	12	1.	17.	— 3.	0.	
Samedi	16.	2.	11.	— 2.	0.	
Total					104.0	184.0
	Dijon					
Dimanche	7.	1.	12.	— 1.	0.	
Lundi	10.	2.	12.	6.	2.	
Mardi	10.	— 2.	13.	1.	0.	
Mercredi	9.	3.	14.	2	2.	
Jeudi	9.	— 2.	9.	— 1.	0.	
Vendredi	13.	— 1.	14.	4.	0.	
Samedi	16.	— 1.	17.	3.	0.	
Total					148.0	154.0
	Lyon					
Dimanche	9.	3.	11.	— 1.	trac.	trac.
Lundi	10.	4.	13	7.	4.	
Mardi	10.	0.	12.	— 1.	0.	
Mercredi	11.	1.	14.	5.	1.	
Jeudi	10.	— 2.	12.	2.	0.	
Vendredi	15.	5.	14	4.	0	
Samedi	15.	6.	17.	5.	0.	
Total					108 0	204 0
	Marseille					
Dimanche	13.	8.	12	3.	trac	
Lundi	13.	8.	13.	7	1.	
Mardi	12.	1.	14.	1.	0.	
Mercredi	12.	6	13.	7.	1.	
Jeudi	11.	0.	17.	1.	0.	
Vendredi	15.	5.	18.	3.	0.	
Samedi	16.	5.	21.	2.	0.	
Total					118.0	65.0
	Alger					
Dimanche						
Lundi						
Mardi						
Mercredi						
Jeudi						
Vendredi						
Samedi						
Total					»	»
	Montpellier					
Dimanche	9 8	7.2	13 8	8.0	7.1	2.1
Lundi	15 9	6 5	16 4	1.9	trac.	
Mardi	14 8	1 7	18 4	4 2	0 0	
Mercredi	12 6	6.0	15 1	5 2	1.2	trac.
Jeudi	13 8	0 8	18.0	1 2	trac.	
Vendredi	15 3	5 9	21.1	5 4	trac	
Samedi	14 6	7.9	23.3	0 2	0.1	
Total					53.0	14 7

Observations — Hiver

Le Carbonate de Soude
SOLVAY

est en vente chez les Négociants de produits chimiques et d'engrais ainsi que dans les Syndicats Agricoles

Pour tous renseignements, s'adresser à :

MM. SOLVAY & Cie

69, Avenue Victor-Emmanuel III, PARIS (8e)

ou à leurs Bureaux à :

BORDEAUX : 34, Cours du Chapeau-Rouge.
LYON : 99, Rue Pierre-Corneille.
MARSEILLE : " S.A. TRANSPORTS et SOUDES "
40, Quai de Rive-Neuve.

POUR LA RECONSTITUTION DE VOS VIGNOBLES

Adressez-vous en toute confiance aux :

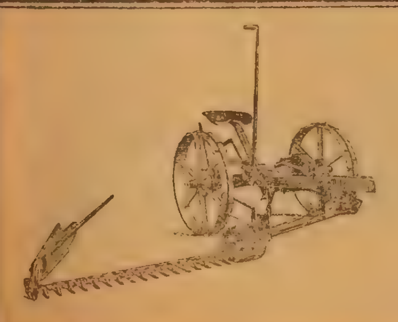
PÉPINIÈRES CL. LETOURNEAU

à BURGY (S.-&-L.) — Téléphone nº 1

Etablissement de Viticulture & Champs d'expérience fondée en 1901

Vous y trouverez aux meilleurs prix et conditions ; PLANTS GREFFÉS de table et de cuve des principales variétés. — Cépages français Hybrides autorisés, des meilleurs nos, en racinés et greffés. — BOUTURES GREFFABLES de production directe à la Propriété. — Racinés porte-greffes.

Prix-courant et renseignements fº. — Analyse gratuite de tous les terrains
Authenticité garantie sur facture. — Nombreuses références dans toutes les régions viticoles.



Faucheuses & Moissonneuses

MASSEY-HARRIS

Modèles 1939 perfectionnés à bain d'huile

En vente chez :

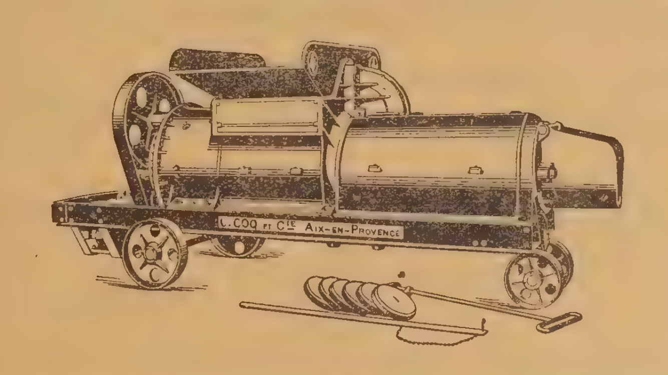
PLAZOL & JAMME

11, Rue Maguelone – MONTPELLIER

C. COQ & Cie

AIX-EN-PROVENCE

Maison fondée en 1816



NOUVEAU PRESSOIR CONTINU A VITESSE LENTE

— LE PLUS MODERNE —

— NOMBREUX PERFECTIONNEMENTS —

POUR LA PUISSANCE MINIMUM
LE MAXIMUM DE RENDEMENT ET DE QUALITÉ

Le pressoir à vis de 400 m/m ne prend que 6 CV

DEMANDER LA NOTICE SPÉCIALE

Le matériel vinicole COQ est à la tête du Progrès

Le printemps approche

Peut-on encore épandre la dolomagnésie ?

Avec les derniers jours de l'hiver, une question se pose en ce qui concerne l'emploi de la dolomagnésie. Peut-on encore épandre cet excellent élément fertilisant et n'est-il pas trop tard pour en espérer cette année même des résultats contre la chlorose de la vigne et des arbres fruitiers ?

Bien que, évidemment, il soit préférable d'opter pour un épandage à l'automne ou dans le courant de l'hiver, les nombreux essais dont les résultats m'ont été communiqués me permettent de dire qu'il n'est pas encore trop tard pour procéder à un apport de dolomagnésie dans les terrains chlorosants.

Voici d'ailleurs quelques extraits de lettres :

« J'ai employé la dolomognésie sur ma vigne dans le courant de l'hiver « et je suis heureux de vous apprendre que la chlorose a complètement « disparu et qu'il s'en est suivi une augmentation de la végétation » écrit M. Costes, de Lisle-sur-Tarn.

Monsieur Gimbrède, à Mauvaisin, dans la Haute-Garonne, constate : « Cette année j'ai épandu à la volée 400 grammes de dolomagnésie, ce qui m'a donné un bon résultat, résultat que je n'avais jamais obtenu avec le sulfate de fer. J'avais cependant épandu la dolomagnésie seulement vers le 20 mars ».

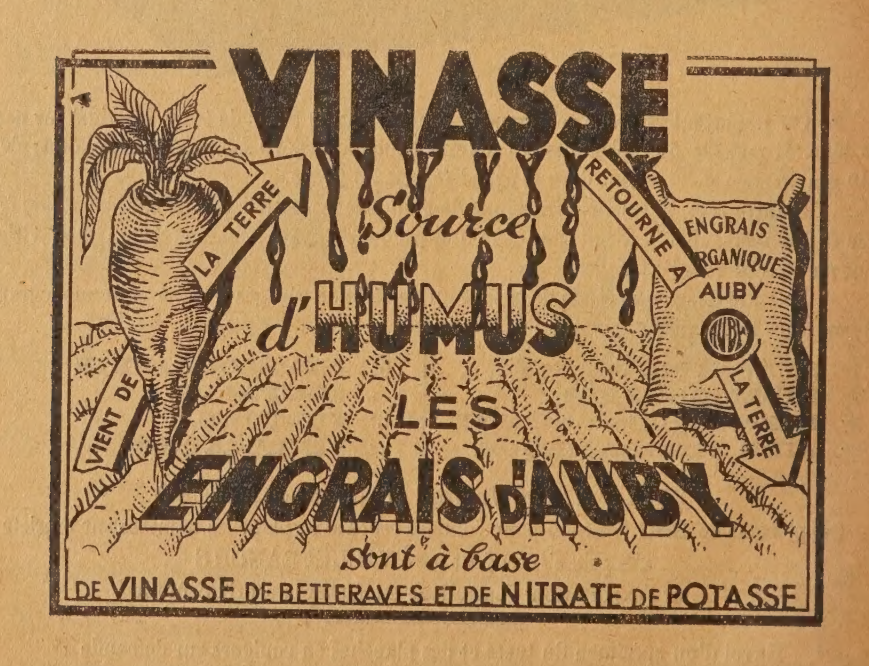
Vers la même époque, dans l'Allier, Monsieur Peigne, à Bellenaves, obtient un résultat similaire : « J'ai employé la dolomagnésie sur des pieds de vignes chlorosés ; bien que le traitement ait été effectué dans la première quinzaine de mars, il s'est révélé supérieur à l'emploi du sulfate de fer ».

Et enfin, de Loubers, dans le Tarn, un retardataire, Monsieur Irissou, constate : « Après la pluie du printemps, j'ai traité ma vigne en épandant par souche, au pied, environ 800 grammes de dolomagnésie et je puis dire que j'ai obtenu de bons résultats ».

On peut donc conclure de tout cela que, même employée tardivement, la dolomagnésie a une action bienfaisante contre la chlorose de la vigne et des arbres fruitiers.

Un point ne doit pas être oublié, c'est que la dose de 800 grammes par pied est nécessaire dans la plupart des cas. C'est une dépense infime en comparaison des résultats : environ 40 centimes par pied de vigne et 50 centimes à un franc par arbre fruitier.

D. Armagnac.


VINASSE
Source
d'HUMUS
LA TERRE
RETOURNE A
ENGRAIS
ORGANIQUE
AUBY
VIENT DE
LA TERRE
LES
ENGRAIS D'AUBY
sont à base
DE VINASSE DE BETTERAVES ET DE NITRATE DE POTASSE

Le Gérant : J. BAUDIN, Ing. Agric. Montpellier. — Imprimerie Charles DÉHAN.